

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B29C 45/13, 45/16	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/62686 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Dezember 1999 (09.12.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/03355 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Juni 1998 (04.06.98) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): M + C SCHIFFER GMBH [DE/DE]; Industriestrasse 4, D-53577 Neustadt (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHIFFER, Carl [DE/DE]; Hauptstrasse 40, D-53577 Neustadt (DE). (74) Anwalt: GRÜNECKER, KINKELDEY, STOCKMAIR & SCHWANHÄUSSER; Maximilianstrasse 58, D-80538 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: DE, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING A TOOTHBRUSH

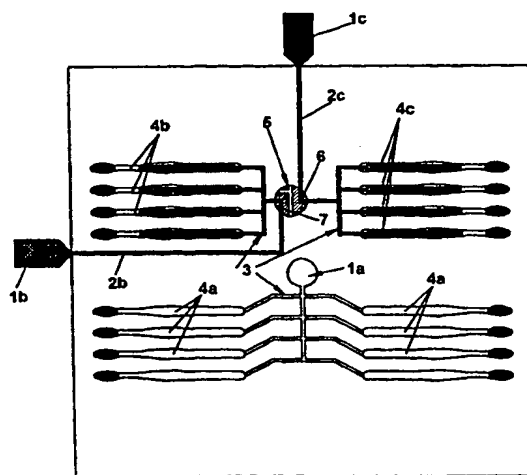
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINER ZAHNBÜRSTE

(57) Abstract

The invention relates to a method and a device for producing a toothbrush with a handle part and a brush head, said brush head having a plurality of bunches of bristles. According to the method, a plasticised mass is injected into several mould cavities configured in a single tool, for shaping out parts with identical geometry. In order to produce different variants of a type of toothbrush effectively and inexpensively for packaging ready for sale, different constituents of the plasticised mass are conveyed to individual mould cavities via separate channels. The inventive device for producing a toothbrush of this type comprises a moveable tool part and a stationary tool part which form several identical mould cavities. Different plasticising assemblies are associated with individual mould cavities in order to produce different variants of a type of toothbrush effectively and inexpensively for packaging ready for sale.

(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer einen Griffteil und einen eine Mehrzahl von Borstenbündeln umfassenden Bürstenkopf aufweisenden Zahnbürste. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird plastifizierte Masse zur Ausformung identischer Bauteilgeometrien in mehrere, in einem gemeinsamen Werkzeug ausgebildete, Formnester eingespritzt, wobei zur wirkungsvollen und kostengünstigen Vorbereitung von unterschiedlichen Varianten eines Zahnbürstentyps zur verkaufsfertigen Verpackung unterschiedliche Komponenten der plastifizierten Masse über separate, voneinander getrennte Kanäle einzelnen Formnestern zugeführt werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung einer Zahnbürste der oben genannten Art umfaßt einen beweglichen und einen ortsfesten Werkzeugteil, die mehrere identische Formnester bilden. Zur wirkungsvollen und kostengünstigen Vorbereitung von Varianten eines Zahnbürstentyps für eine verkaufsfertige Verpackung sind bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung einzelnen Formnestern unterschiedliche Plastifizieraggregate zugeordnet.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer Zahnbürste

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer einen Griffteil und einen eine Mehrzahl von Borstenbündeln umfassenden Bürstenkopf aufweisenden Zahnbürste, bei dem plastifizierte Masse zur Ausformung identischer Bauteilgeometrien in mehrere, in einem gemeinsamen Werkzeug ausgebildete Formnester eingespritzt wird.

Zur Erhöhung der Produktivität ist es bei der Herstellung von Zahnbürsten bekannt, mehrere Formnester identischer Ausformung gleichzeitig mit plastifizierter Masse zu füllen. Durch die Verwendung sogenannter Mehrfachwerkzeuge können in jedem Zyklus mehrere, beispielsweise ein Griffteil und einen Bürstenkopf aufweisende Bauteile hergestellt werden, wodurch die Produktivität erhöht wird. Die Borstenbündel werden entweder mittels Umspritzen im Spritzgußwerkzeug mit dem Bürstenkopf verbunden, oder aber nach Ausformung des Bauteils in an dem Bürstenkopf ausgebildeten Bohrungen mit diesem in der sogenannten Ankertechnik verankert. Derart hergestellte Zahnbürsten werden üblicherweise bei gleichen technischen bzw. gestalterischen Merkmalen eines Zahnbürstentyps in unterschiedlichen Farben hergestellt. Für jeden Farbwechsel muß die vorherige Farbe zunächst vollständig aus dem Plastifizieraggregat und den Zuführkanälen zu den einzelnen Formnestern ausgefördert werden, wobei gleichzeitig in den Einzugsbereich des Plastifizieraggregates bereits die neue Farbkomponente eingefüllt wird. Ein Farbwechsel führt somit zu einem unerwünschten Ausschuß aufgrund einer farblichen Durchmischung der vorherigen Farbkomponente mit der nachfolgenden Farbkomponente.

Zahnbürsten werden heute üblicherweise vom Hersteller in verkaufsfertiger Form abgegeben. Dabei wird gefordert, daß Zahnbürsten gleichen Typs, jedoch unterschiedlicher Farbgebung oder aber mit voneinander abweichenden Steifigkeitseigenschaften der Borstenbündel zur Anpassung an die individuellen Anforderungen der Benutzer, in kleinen Verpackungseinheiten zusammengefaßt sind. Diese kleinen Verpackungseinheiten müssen dann lediglich aus einer Kartonverpackung im Einzelhandel entnommen werden, um sämtliche Varianten eines Zahnbürstentyps dem Kunden anbieten zu können.

Aufgrund des Erfordernisses der verkaufsfertigen Konfektionierung werden bei der Herstellung der Zahnbürsten eines Typs mit unterschiedlichen Varianten, beispielsweise unterschiedlicher Farbgebung, zunächst sämtliche Zahnbürsten einer Farbe mittels Spritzguß hergestellt und gelagert. Danach werden sequentiell unter Inkaufnahme der oben beschriebenen Nachteile bei einem Farbwechsel die weiteren farblichen Gestaltungen des Zahnbürstentyps hergestellt und ebenfalls gelagert, bis die letzte Farbvariante mittels Spritzguß hergestellt worden ist. Bei der Anwendung der konventionellen Ankertechnik erfolgt die Beborstung, also das Anbringen von Borstenbündeln an dem aus Griffteil und Bürstenkopf gebildeten Bauteil, erst nach Fertigstellung sämtlicher Farbvarianten. Die derart fertiggestellten Zahnbürsten unterschiedlicher Farbvarianten werden schließlich zu den von den Abnehmern gewünschten kleinen Verpackungseinheiten mit sämtlichen Farbvarianten zusammengefaßt und verkaufsfertig verpackt.

Das vorbeschriebene Verfahren weist den Nachteil auf, daß eine erhebliche Anzahl von Zahnbürsten zwischengelagert werden muß, um schließlich sämtliche Varianten verkaufsfertig verpacken zu können. Dadurch verlängern sich die Herstellungszeiten zur Erstellung von verkaufsfertigen Verpackungseinheiten. Darüber hinaus werden die Bauteile unterschiedlicher Farbgebung als Massenware gelagert, so daß sie zur Beborstung bzw. zur verkaufsfertigen Verpackung erneut einzeln gegriffen, in ihrer Lage erkannt und ausgerichtet werden müssen, um die Bauteile in definierter Weise der Beborstungseinrichtung bzw. der Verpackungseinrichtung zuzuführen. Dies erfordert zusätzliche Bearbeitungsschritte, die kostspielig sind. Darüber hinaus ist auch die Lagerung einer erheblichen Anzahl von Bauteilen ohne Borsten oder gar von fertigen Zahnbürsten kapitalintensiv.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Zahnbürsten der eingangs genannten Art bereitzustellen, durch die Varianten von Zahnbürsten eines Typs effektiv und kostengünstig zur verkaufsfertigen Verpackung vorbereitet werden können.

Bezüglich des Verfahrens wird die obige Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer Zahnbürste der eingangs genannten Art, daß dadurch gekennzeichnet ist, daß unterschiedliche Komponenten der plastifizierten Masse über separate, voneinander getrennte Kanäle einzelnen Formnestern zugeführt werden.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, Zahnbürsten eines Typs, also mit identischer Bauteilgeometrie, jedoch unterschiedlichen Komponenten, die beispielsweise sich bezüglich der Farbgebung oder aber der elastischen Eigenschaften unterscheiden können, in einem einzigen Werkzeug herzustellen. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht somit die gleichzeitige Herstellung von einer Vielzahl von geometrisch identisch ausgestalteten Zahnbürsten und bietet demnach die Vorteile eines Mehrfachwerkzeuges. Da jedoch unterschiedliche Komponenten der plastifizierten Masse über separate, voneinander getrennte Kanäle einzelnen Formnestern zugeführt werden, erfolgt die gleichzeitige Herstellung von unterschiedlichen Varianten eines Zahnbürstentyps. Zahnbürstenvarianten eines Zahnbürstentyps können somit gemäß den Erfordernissen an eine verkaufsfertige Verpackung simultan in dem Werkzeug hergestellt werden, so daß auf eine nachteilige zeit- und kostenintensive Zwischenlagerung von einzelnen Varianten eines Zahnbürstentyps verzichtet werden kann. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es beispielsweise möglich, sämtliche Varianten eines Zahnbürstentyps gleichzeitig in einem einzigen Werkzeug herzustellen. Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Varianten eines Zahnbürstentyps können mit einem Handhabungsgerät direkt aus dem Werkzeug entnommen und in definierter Lage einer Beborstung bzw. einer Verpackung in verkaufsfertigen Einheiten zugeführt werden. Eine gesonderte Handhabung, Erkennung und Ausrichtung von als Massenware zwischengelagerten fertigen Zahnbürsten bzw. unbeborsteten Bauteilen kann somit entfallen. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich somit effektiv und kostengünstig Varianten von Zahnbürsten zur verkaufsfertigen Verpackung derselben vorbereiten.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung wird die plastifizierte Masse in den Kanälen flüssig gehalten. Durch eine derartige Maßnahme kann die gesamte in dem Plastifizieraggregat der Spritzgußmaschine plastifizierte Masse zur Ausbildung der Zahnbürsten-Spritzgußbauteile verwendet werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung werden mehrere Bauteile durch eine Komponente ausgeformt. Dadurch wird ein Verfahren zur Herstellung einer Zahnbürste mit erhöhter Produktivität geschaffen. Zu jeder Variante eines Zahnbürstentyps sind mehrere identische Formnester ausgebildet, die durch eine bestimmte Komponente der plastifizierten Masse zur Ausformung des Zahnbürsten-Bauteils ausgefüllt werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung werden in einem ersten Formschritt mehrere Grundkörper in einem gemeinsamen Werkzeug ausgeformt und in einem zweiten Formschritt die Grundkörper umspritzt. Dadurch lassen sich hochwertige Zahnbürsten herstellen. Verschiedene Komponenten, die sich hinsichtlich der Materialeigenschaften unterscheiden, können zur Ausformung bestimmter Funktionsbereiche an dem Bauteil eingesetzt werden. So können beispielsweise an dem Griffteil über eine weichelastische Komponente die Außenfläche des Griffteiles bildende Auflagen für die Hand des Benutzers vorgesehen sein. Darüber hinaus können die elastischen Eigenschaften eines zwischen Bürstenkopf und Griffteil ausgebildeten Halsbereiches nicht nur durch die geometrische Ausgestaltung, sondern auch beispielsweise durch die Wahl der zu umspritzenden Komponente beeinflusst werden. Schließlich kann die zu umspritzende Komponente die gleichen Werkstoffeigenschaften wie die in dem ersten Formschritt verwendete Komponente aufweisen und lediglich zur weiteren farbigen Gestaltung des Zahnbürstenbauteils umspritzt werden.

Grundsätzlich sollte betont werden, daß unterschiedliche "Komponenten" sich bei ansonsten gleichen Materialeigenschaften lediglich hinsichtlich ihrer Farbgebung unterscheiden können. Selbstverständlich können unterschiedliche "Komponenten" im Sinne der vorliegenden Erfindung auch Materialien mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften, wie beispielsweise Härte, Elastizität, Haftungseigenschaften und dergleichen sein. Unterschiedliche "Komponenten" im Sinne der Erfindung können sich aber auch sowohl hinsichtlich der Farbe als auch hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften unterscheiden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung werden die unterschiedlichen Komponenten der plastifizierten Masse in dem zweiten Formschrift zugeführt. Sofern dabei in dem ersten Formschrift für sämtliche Formnester dieselbe Komponente verwendet wird, ergibt sich ein identischer Grundkörper für sämtliche Varianten eines Zahnbürstentyps bei voneinander abweichenden Umspritzungen, die beispielsweise zur Ausbildung von farbigen Griffflächen vorgesehen sein können.

Gemäß einer besonderen bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung werden auch in dem ersten Formschrift unterschiedliche Komponenten plastifizierter Masse über separate, voneinander getrennte Kanäle den Formnestern zur Ausformung der Grundkörper zugeführt, so daß sich eine sehr hohe Variationsmöglichkeit für Zahnbürsten desselben Zahnbürstentyps ergibt.

Ein besonders wirtschaftlich durchzuführendes Verfahren wird gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung dadurch geschaffen, daß der erste und der zweite Formschrift in demselben Werkzeug durchgeführt werden. Dadurch entfallen größere Transportwege des in dem ersten Formschrift ausgebildeten Grundkörpers zur Umspritzung desselben.

Das vorliegende erfindungsgemäße Verfahren ist nicht auf die Durchführung von lediglich zwei aufeinanderfolgenden Formschriften beschränkt. Es können auch drei oder mehrere aufeinanderfolgende Formschriften durchgeführt werden, wobei selbstverständlich auch in diesen Formschriften unterschiedliche Komponenten in separaten, voneinander getrennten Formnestern zur Anwendung kommen können. Dadurch ergeben sich eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten zur Ausbildung von unterschiedlichen Varianten eines Zahnbürstentyps. So können beispielsweise vier, in einem ersten Formschrift identisch ausgeformte Grundkörper in einem zweiten Formschrift mit jeweils einer Farbkomponente umspritzt werden. Es ergeben sich somit vier Bauteile mit identisch eingefärbtem Grundkörper und jeweils vier unterschiedlichen Umspritzungen. In einem nachfolgenden Formschrift können diese vier Bauteile beispielsweise in weiteren Formnestern, von denen jeweils zwei Formnester einem Plazierungsaggregat zugeordnet sind, nochmals umspritzt werden, um dann als fertige

Drei-Komponenten-Spritzgußbauteile einer verkaufsfertigen Verpackung zugeführt zu werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung werden zumindest einige der Borstenbündel in dem zweiten Formschritt durch Umspritzen der Borstenbündel und/oder eines, insbesondere in dem ersten Formschritt an dem Borstenbündel ausgebildeten Borstenbündelhaltebereiches mit dem Grundkörper verbunden. Bei einer derartigen Ausgestaltung werden die Steifigkeitseigenschaften der mittels Umspritzen mit dem Grundkörper verbundenen Borstenbündel durch die physikalischen Eigenschaften des in dem zweiten Formschritt umspritzten Werkstoffs beeinflusst. Zahnbürsten eines Zahnbürstentyps, jedoch mit unterschiedlichen Steifigkeitseigenschaften, lassen sich somit wirkungsvoll und kostengünstig zur verkaufsfertigen Verpackung vorbereiten, indem Komponenten mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften in dem zweiten Formschritt zur Umspritzung in einzelnen Formnestern verwendet werden, sofern nicht sämtliche Borstenbündel in dem zweiten Formschritt durch Umspritzen mit dem Grundkörper verbunden werden, können die übrigen Borstenbündel beispielsweise in einem nachfolgenden, dritten oder vierten Formschritt oder aber konventionell durch Verankern im Anschluß an die Formgebung mit dem Grundkörper verbunden werden.

Bezüglich der Vorrichtung wird die oben genannte Aufgabe durch eine Vorrichtung zur Herstellung einer Zahnbürste der eingangs genannten Art mit einem Spritzgießwerkzeug, in dem mehrere identische Formnester ausgebildet sind, gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß einzelnen Formnestern unterschiedliche Plastifizieraggregate zugeordnet sind. In den unterschiedlichen Plastifizieraggregaten werden die Komponenten zur Ausformung verschiedener Varianten eines Zahnbürstentyps plastifiziert und über separate, den jeweiligen Formnestern zugeordnete Kanäle in diese eingespritzt, so daß mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung Varianten eines Zahnbürstentyps wirkungsvoll und kostengünstig zur verkaufsfertigen Verpackung vorbereitet werden können.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Werkzeugs eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht eines weiteren Werkzeugs einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 3 den oberen Teil des in Fig.2 gezeigten Werkzeugs in einer ersten Ventilstellung, und
- Fig. 4 die in Fig. 3 dargestellte Ansicht einer zweiten Ventilstellung.

Das in Fig.1 gezeigte Gießwerkzeug ist Bestandteil eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Herstellung von Zahnbürsten. Neben dem in Fig. 1 gezeigten Werkzeug umfaßt die Vorrichtung mehrere Plastifizieraggregate 1, die in Fig.1 lediglich schematisch angedeutet sind. Die jeweiligen Düsen der Plastifizieraggregate 1a, 1b kommunizieren über Angüsse 2 und Verteilerkanäle 3 mit Formnestern 4. In dem in Fig.1 gezeigten Ausführungsbeispiel sind in dem Werkzeug acht identische Formnester ausgebildet, wobei diese acht Formnester 4 zu zwei Gruppen von jeweils vier Formnestern 4a; 4b zusammengefaßt sind. Die eine Gruppe von ersten Formnestern 4a kommuniziert mit über die Verteilerkanäle 3a und den Anguß 2a mit dem entsprechenden Plastifizieraggregat 1a, wohingegen die Gruppe von zweiten Formnestern 4b über die Strömungskanäle 2b, 3b mit dem entsprechenden Plastifizieraggregat 1b verbunden sind.

In den jeweiligen Plastifizieraggregaten 1a, 1b werden unterschiedliche Komponenten plastifizierter Masse vorbereitet. Im vorliegenden Fall unterscheiden sich die unterschiedlichen Komponenten hinsichtlich der Farbe. Bei jedem Spritzgußzyklus werden somit vier aus einem Griffteil und einem Bürstenkopf bestehende Bürstenkörper einer ersten Farbe und vier weitere Bürstenkörper einer zweiten Farbe hergestellt. Dabei kann die Beborstung der Bürstenkörper auf zweierlei Weise bewirkt werden: Einerseits können Borstenbündel in die Spritzgußform vor dem Formfüllvorgang eingesetzt und durch Umspritzen mit dem Bürstenkörper verbunden werden. Alternativ kann

auch der Ausnehmungen für das Einsetzen von Borstenbündeln aufweisende Bürstkörper in einem nachfolgenden Beborstungsschritt mit Borstenbündeln versehen werden.

In Fig.2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Werkzeugs gezeigt. Dieses Werkzeug ist ein Achtfach-Werkzeug für den Mehrkomponentenspritzguß. Das Werkzeug weist acht erste Formnester 4a auf, die über Verteilerkanäle 3a und einen Anguß mit einem ersten, schematisch angedeuteten Plastifizieraggregat 1a verbunden sind. Diese ersten Formnester 4a sind kleiner als zweite Formnester 4b; 4c deren Verteilerkanäle 3 an einem Ventilkörper 5 enden. Der in der Draufsicht kreisförmige Ventilkörper 5 weist zwei abgewinkelte Strömungskanäle 6, 7 auf, die punktsymmetrisch zu dem Mittelpunkt des Ventilkörpers 5 angeordnet sind. Weiterhin weist der Ventilkörper einen T-förmigen Verteiler 8 auf.

In der in Fig.2 gezeigten Stellung kommunizieren die winkelförmigen Strömungskanäle 6, 7 über Angüsse 2 mit Plastifizieraggregaten 1b, 1c. Jedes der Plastifizieraggregate 1b, 1c kommuniziert dementsprechend mit vier Formnesten 4b, 4c.

Bei jedem Spritzgußzyklus werden sämtliche Formnester 4a, 4b, 4c mit Formmasse gefüllt. Dabei werden in den Formnestern 4a acht identische Grundkörper aus einer identischen Werkstoffkomponente ausgeformt. Beim Öffnen des Werkzeugs werden diese acht Grundkörper in die zwischenzeitlich entformten Formnester 4b, 4c eingesetzt. Diese Formnester 4b, 4c sind identisch zueinander, jedoch größer als die Formnester 4a ausgebildet. Das Werkzeug wird geschlossen und es beginnt ein neuer Spritzgußzyklus, bei dem erneut acht Grundkörper der ersten Werkstoffkomponente ausgeformt werden und außerdem jeweils vier der in dem ersten Formnest 4a ausgeformten Grundkörper in den Formnestern 4b, 4c mit unterschiedlichen Komponenten umspritzt werden. So können beispielsweise die in den Formnestern 4b aufgenommenen Grundkörper mit einer ersten Farbe umspritzt werden, die in dem Plastifizieraggregat 1b aufbereitet wird, wohingegen die in den Formnestern 4c aufgenommenen vier Grundkörper in demselben Spritzgußzyklus mit einer davon abweichenden Komponente umspritzt werden, die in dem Plastifizieraggregat 1c aufbereitet wird. Demnach ist es mit dem in Fig.2 gezeigten Ausführungsbeispiel eines Werkzeugs

möglich, gleichzeitig in einem Spritzgußzyklus 8 Zahnbürsten eines Typs, also identischer Geometrie herzustellen, von denen jeweils vier Zahnbürsten identisch sind. Die derart hergestellten zwei Varianten von Zahnbürsten können mit einer Handhabungsvorrichtung unmittelbar einer Beborstungseinrichtung zugeführt werden oder aber, sofern die Borstenbündel durch Umspritzen mit dem Bürstenkörper verankert worden sind, in einer Verpackungseinrichtung unmittelbar gebrauchsfertig verpackt werden. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel werden bei einer gebrauchsfertigen Verpackung zwei unterschiedliche Varianten eines Zahnbürstentyps zu kleinen Verpackungseinheiten zusammengefaßt, die im Einzelhandel lediglich entnommen werden müssen, um sämtliche Varianten eines Zahnbürstentyps dem Kunden anbieten zu können. Da mehrere Varianten eines Zahnbürstentyps gleichzeitig in dem Spritzgußwerkzeug hergestellt werden, entfallen die im Stand der Technik erforderlichen Schritte zum Vorbereiten und Zusammenfassen von unterschiedlichen Varianten eines Zahnbürstentyps.

In den Fig.3 und 4 sind unterschiedliche Gebrauchsstellungen des Ventilkörpers 5 gezeigt. Die in Fig.3 gezeigte Gebrauchsstellung des Ventilkörpers 5 entspricht der in Fig.2 gezeigten Stellung, bei der jeweils ein Plastifizieraggregat 1b; 1c mit vier Formnestern 4b; 4c kommuniziert. Durch Drehen des Ventilkörpers 5 um 90° im Uhrzeigersinn wird der T-förmige Verteiler 8 mit dem Anguß 2c in Verbindung gebracht. Dementsprechend werden sämtliche acht Grundkörper durch die in dem Plastifizieraggregat 1c vorbereitete Komponente umspritzt. Dieser Zustand ist in Fig.4 gezeigt. In dieser Stellung ist der Anguß 2b gesperrt. Wird der Ventilkörper von der in Fig.4 gezeigten Stellung um 180° gedreht, erfolgt eine Umspritzung der Grundkörper durch die in dem Plastifizieraggregat 1b aufbereitete Masse bei gesperrtem Anguß 2c.

Statt des Ventils kann eine beliebige Absperreinrichtung vorgesehen sein, die beispielsweise auch durch einen Stopfen oder einen Schieber gebildet sein kann. Die Absperreinrichtung kann dabei mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigt werden. Bei einer besonders einfachen Ausgestaltung ist lediglich ein Werkzeugeinsatz vorgesehen, der für den Komponentenwechsel ausgetauscht wird.

Bei der Verwendung eines Ventilkörpers 5, wie in er in den Fig. 2 bis 4 gezeigt ist, ist es auf einfache Weise möglich, den Ausstoß von unterschiedlichen Varianten von Zahnbürsten eines Typs zu verändern. So können wahlweise zwei unterschiedliche Varianten mit unterschiedlichen Farben der zweiten umspritzten Komponente hergestellt werden (Fig.3). Wird lediglich die Herstellung einer Variante gewünscht, so wird der Ventilkörper 5 in die in Fig.4 gezeigte Gebrauchsstellung gedreht, oder in eine um diese um 180° gedrehte Gebrauchsstellung. Für einen Wechsel der Komponente, beispielsweise für einen Farbwechsel oder aber einen werkstofflichen Wechsel der zweiten Komponente ist es nicht erforderlich, die in einem Plastifizieraggregat bereits aufbereitete Masse zunächst auszufördern und eine neue Komponente in diesem Plastifizieraggregat vorzubereiten. Ein Farbwechsel läßt sich lediglich durch Drehen des Ventilkörpers bewerkstelligen. Da bei dem gezeigten Werkzeug Heißkanäle verwendet werden, bleibt die Masse auch dann in dem Werkzeug fließfähig, wenn sie über das jeweilige Plastifizieraggregat lediglich angeboten, jedoch nicht eingespritzt wird.

Selbstverständlich läßt sich der in Fig.5 gezeigte Ventilkörper beliebig variieren, um beispielsweise die plastifizierte Masse von mehr als drei Plastifizieraggregaten wahlweise jeweiligen Formnestern zuzuführen. Ein Ventil kann beispielsweise auch bei einem Spritzgußwerkzeug vorgesehen sein, bei dem lediglich eine Komponente verarbeitet wird (vgl.Fig.1).

Bezugszeichenliste

1	Plastifizieraggregat
2	Anguß
3	Verteilerkanal
4	Formnester
5	Ventilkörper
6, 7	Strömungskanäle
8	T-Verteiler

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung einer einen Griffteil und einen eine Mehrzahl von Borstenbündeln umfassenden Bürstenkopf aufweisenden Zahnbürste, bei dem plastifizierte Masse zur Ausformung identischer Bauteilgeometrien in mehrere, in einem gemeinsamen Werkzeug ausgebildete Formnester eingespritzt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterschiedliche Komponenten der plastifizierten Masse über separate, voneinander getrennte Kanäle einzelnen Formnestern zugeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die plastifizierte Masse in den Kanälen flüssig gehalten wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Komponente in mehrere Formnester eingespritzt wird.
4. Verfahren nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem ersten Formschritt mehrere Grundkörper in einem gemeinsamen Werkzeug ausgeformt werden, und daß in einem zweiten Formschritt die Grundkörper umspritzt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die unterschiedlichen Komponenten der plastifizierten Masse in dem zweiten Formschritt zugeführt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem ersten Formschritt unterschiedliche Komponenten plastifizierter Masse über separate, voneinander getrennte Kanäle den Formnestern zur Ausformung der Grundkörper zugeführt werden.
7. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste und der zweite Formschritt in demselben Werkzeug durchgeführt werden.

8. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest einige der Borstenbündel in dem zweiten Formschritt durch Umspritzen der Borstenbündel und/oder eines, insbesondere in dem ersten Formschritt an dem Borstenbündel ausgebildeten Borstenbündelhaltebereiches mit dem Grundkörper verbunden werden.
9. Vorrichtung zur Herstellung einer einen Griffteil und einen eine Mehrzahl von Borstenbündeln umfassenden Bürstenkopf aufweisenden Zahnbürste, insbesondere nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einem Spritzgießwerkzeug, in dem mehrere identische Formnester ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß einzelnen Formnestern (4a; 4b; 4c) unterschiedliche Plastifizieraggregate (1a; 1b; 1c) zugeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere erste Formnester (4a) zur Ausformung von Grundkörpern identischer Geometrie sowie eine den ersten Formnestern entsprechende Anzahl an zweiten Formnestern (4b; 4c) vorgesehen sind, die größer als die ersten Formnester (4a) ausgebildet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß einzelnen der zweiten Formnester (4b; 4c) unterschiedliche Plastifizieraggregate (1b; 1c) zugeordnet sind.
12. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Absperreinrichtung (5) vorgesehen ist, durch einzelne oder mehrere Formnester (4a; 4b) mit einem Plastifizieraggregat (1a; 1b) in Strömungsverbindung bringbar sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Absperreinrichtung (5) verschiedene Formnester wahlweise mit unterschiedlichen Plastifizieraggregaten (1b; 1c) oder mit einem gemeinsamen Plastifizieraggregat (1a; 1b) in Strömungsverbindung bringbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Absperreinrichtung (5) Formnestern identischer Ausgestaltung zugeordnet ist.

1/2

Fig. 1

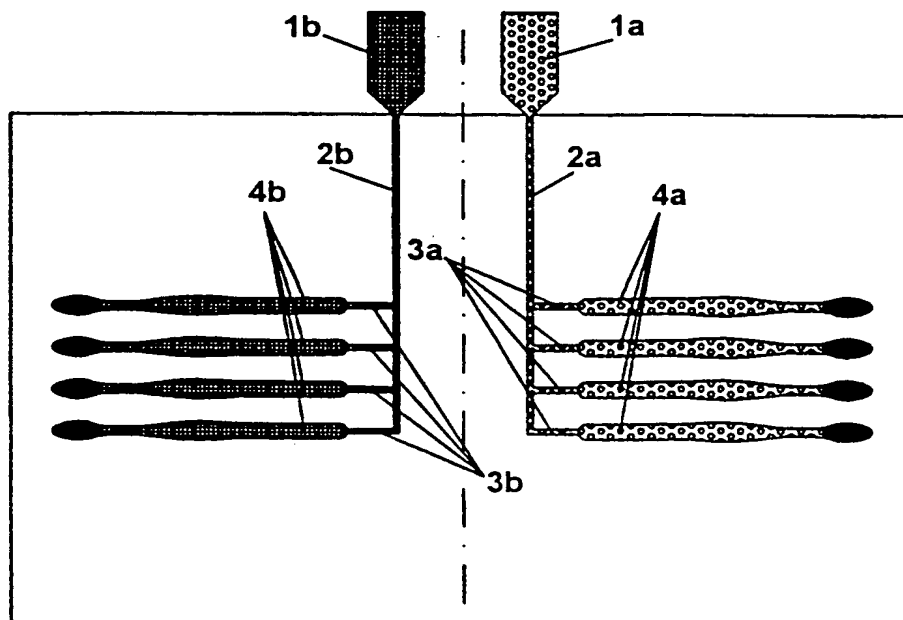
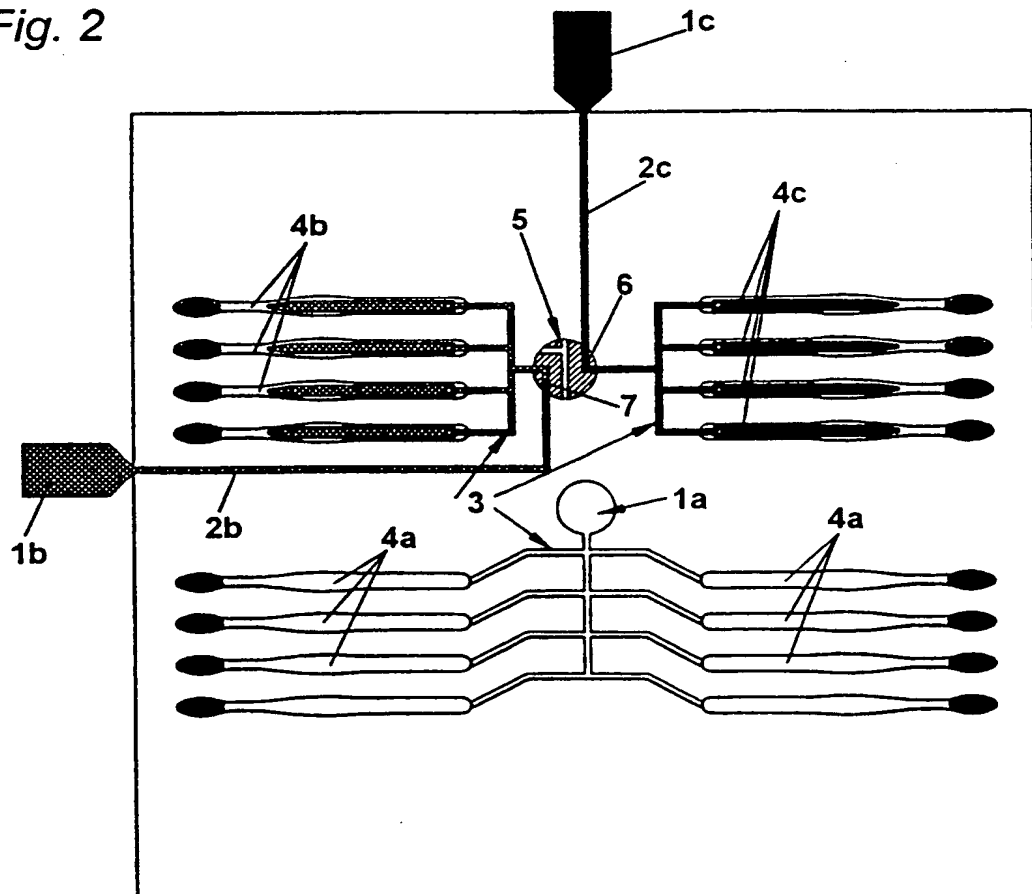


Fig. 2





2/2

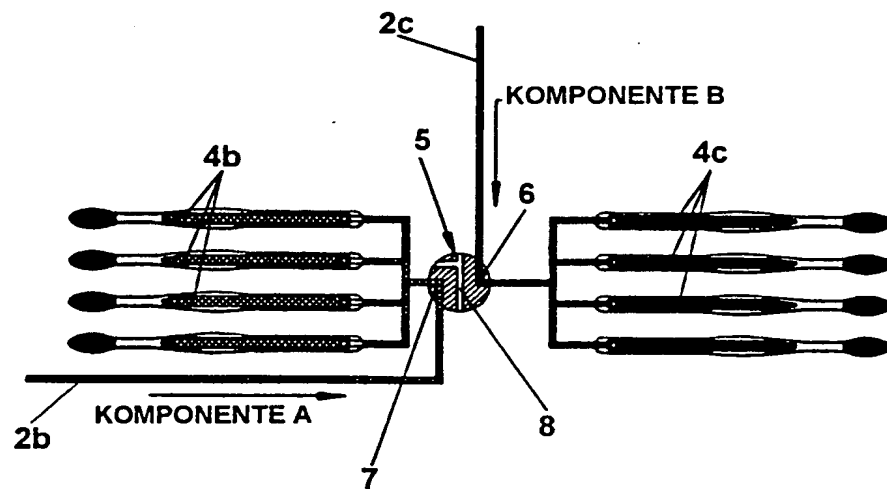


Fig. 3

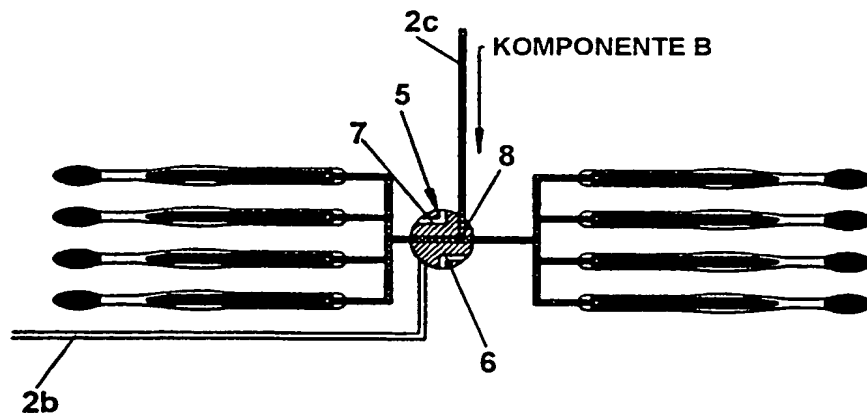


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In tional Application No
PCT/EP 98/03355

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B29C45/13 B29C45/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 44 23 145 A (ZAHORANSKY ANTON GMBH & CO) 4 January 1996	1,3,9
A	see the whole document ---	8
Y	EP 0 285 717 A (TUCEL INDUSTRIES INC.) 12 October 1988 see the whole document ---	1,3,9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 83 (M-466), 2 April 1986 -& JP 60 224515 A (SANYO DENKI KK), 8 November 1985 see abstract; figures & DATABASE WPI Section Ch, Week 8551 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 85-320735 see abstract --- -/-	1,3,9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 January 1999

Date of mailing of the international search report

05/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bollen, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/03355

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 276 580 A (LUI TO-YAN) 5 October 1994 see page 6, line 19 - page 7, line 12; figure 4 ---	1,3,9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 98, no. 5, 30 April 1998 & JP 10 006363 A (SUNSTAR INC), 13 January 1998 see abstract ---	1,3,9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 223 (M-829), 24 May 1989 & JP 01 038217 A (NISSEI PLASTICS IND CO), 8 February 1989 see abstract ---	1,9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 447 (M-1029), 25 September 1990 & JP 02 178012 A (NISSEI PLASTICS IND CO), 11 July 1990 see abstract -----	1,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In tional Application No

PCT/EP 98/03355

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 4423145	A	04-01-1996	BE	1008754 A	02-07-1996
EP 0285717	A	12-10-1988	US	4690277 A	01-09-1987
GB 2276580	A	05-10-1994	CN	1093034 A	05-10-1994

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/03355

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B29C45/13 B29C45/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 44 23 145 A (ZAHORANSKY ANTON GMBH & CO) 4. Januar 1996	1,3,9
A	siehe das ganze Dokument	8
Y	EP 0 285 717 A (TUCEL INDUSTRIES INC.) 12. Oktober 1988	1,3,9
Y	siehe das ganze Dokument	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 83 (M-466), 2. April 1986	1,3,9
	-& JP 60 224515 A (SANYO DENKI KK), 8. November 1985	
	siehe Zusammenfassung; Abbildungen & DATABASE WPI	
	Section Ch, Week 8551	
	Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 85-320735	
	siehe Zusammenfassung	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Januar 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bollen, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB 2 276 580 A (LUI TO-YAN) 5. Oktober 1994 siehe Seite 6, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 12; Abbildung 4 ----	1,3,9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 98, no. 5, 30. April 1998 & JP 10 006363 A (SUNSTAR INC), 13. Januar 1998 siehe Zusammenfassung ----	1,3,9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 223 (M-829), 24. Mai 1989 & JP 01 038217 A (NISSEI PLASTICS IND CO), 8. Februar 1989 siehe Zusammenfassung ----	1,9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 447 (M-1029), 25. September 1990 & JP 02 178012 A (NISSEI PLASTICS IND CO), 11. Juli 1990 siehe Zusammenfassung -----	1,9

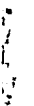
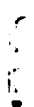
INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/03355

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4423145 A	04-01-1996	BE 1008754 A	02-07-1996
EP 0285717 A	12-10-1988	US 4690277 A	01-09-1987
GB 2276580 A	05-10-1994	CN 1093034 A	05-10-1994

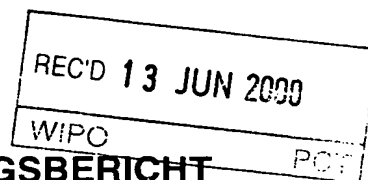


VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT 866-092/bu	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/03355	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 04/06/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 04/06/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C45/13		
Anmelder M + C SCHIFFER GMBH et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10/12/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80293 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Dorfschmidt, E Tel. Nr. +49 89 2399 2915 



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/03355

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-11 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-8, 10-14 ursprüngliche Fassung

1, 9 eingegangen am 22/05/2000 mit Schreiben vom 18/05/2000

Zeichnungen, Blätter:

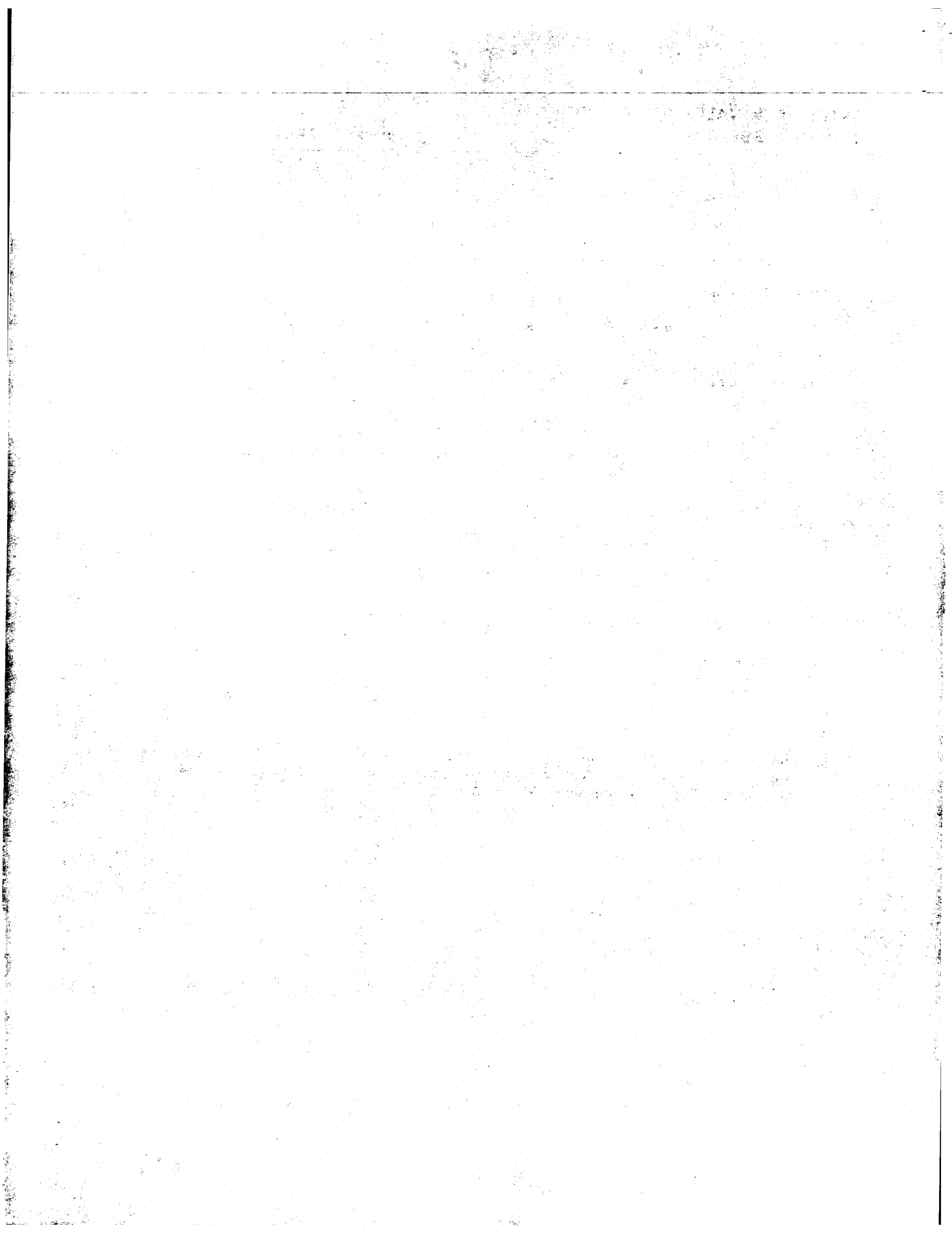
1/2, 2/2 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:



V. Begründet Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Der nächstkommende Stand der Technik bzgl. der Herstellung von Zahnbürsten ist die EP-A-0285717 (D2). Dieses Dokument beschreibt bereits das gleichzeitige Herstellen von mehreren Zahnbürsten in einem Werkzeug. Allerdings wird dabei nur 1 Kunststoff eingespritzt.

Wenn nun verschieden farbige Zahnbürsten in einer Verpackung angeboten werden sollen, so müssen nach der Produktion die entsprechenden Farben zusammengestellt und dann verpackt werden.

2. Die Aufgabe der Anmeldung wird daher darin gesehen, daß Varianten von Zahnbürsten effektiv und kostengünstig zur verkaufsfertigen Verpackung vorbereitet werden.
3. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 (Verfahren) und 9 (Vorrichtung) gelöst. Insbesondere werden die einzelnen Komponenten den Formnestern über separate Kanäle zugeführt.
4. Da der im Recherchenbericht genannte Stand der Technik eine derartige Lösung nicht erkennen läßt, scheint der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 9 die Erfordernisse des Artikels 33 PCT zu erfüllen.
5. Die abhängigen Ansprüche 2-8 und 10-14 betreffen weitere Ausgestaltungen der Erfindung und scheinen ebenfalls den Erfordernissen des PCT zu genügen.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Die Erfordernisse der Regel 5.1 a) PCT sind nicht erfüllt, da die Dokumente D1 und D2 nicht in der Beschreibungseinleitung angegeben und gewürdigt wurden.

2. Um das Verständnis der Ansprüche zu erleichtern, sollten die in den Ansprüchen genannten technischen Merkmale mit in Klammern gesetzten Bezugszeichen versehen werden (Regel 6.2(b) PCT). Dies gilt auch für die auf ein Verfahren gerichteten Ansprüche.



EPO - Munich
27
22 Mai 2000

PCT/EP98/03355
Anmelderin: M + C Schiffer GmbH
unser Zeichen: PCT866-092/lem
Datum: 18.05.00

**Neue Patentansprüche 1 und 9 (zusammen mit den ursprünglich eingereichten
abhängigen Ansprüchen)**

1. Verfahren zur Herstellung einer einen Griffteil und einen eine Mehrzahl von Borstenbündeln umfassenden Bürstenkopf aufweisenden Zahnbürste, bei dem plastifizierte Masse zur Ausformung identischer, separater Formkörper in mehrere, in einem gemeinsamen Werkzeug ausgebildete separate Formnester eingespritzt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass die einzelnen Formnester mit unterschiedlichen Komponenten plastifizierter Masse in einem Spritzgießzyklus gefüllt werden und dass die unterschiedlichen Komponenten der plastifizierten Masse über voneinander getrennte Kanäle den separaten Formnestern zugeführt werden.

9. Vorrichtung zur Herstellung einer einen Griffteil und einen eine Mehrzahl von Borstenbündeln umfassenden Bürstenkopf aufweisenden Zahnbürste, insbesondere nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einem Spritzgießwerkzeug, in dem mehrere identische Formnester ausgebildet sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass mehrere Plastifizieraggregate (1a; 1b; 1c) vorgesehen sind, die jeweils mit unterschiedlichen Formnestern des Spritzgießwerkzeuges kommunizieren.

GEÄNDERTES BLATT



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PCT 866-01392/sb	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP98/03355	International filing date (day/month/year) 04 June 1998 (04.06.98)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B29C 45/13, 45/16		
Applicant M + C SCHIFFER GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 1 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 December 1999 (10.12.99)	Date of completion of this report 08 June 2000 (08.06.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 08 February 2000 (08.02.00)	
International application No. PCT/EP98/03355	Applicant's or agent's file reference PCT 866-01392/sb
International filing date (day/month/year) 04 June 1998 (04.06.98)	Priority date (day/month/year)
Applicant SCHIFFER, Carl	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

10 December 1999 (10.12.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Nestor Santesso

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

